



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 045 088 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
18.10.2000 Patentblatt 2000/42

(51) Int. Cl.⁷: **E04G 11/48, E04G 7/08,
E04G 1/12**

(21) Anmeldenummer: **00107286.7**

(22) Anmeldetag: **04.04.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **15.04.1999 DE 29906742 U**

(71) Anmelder:
**Wilhelm Layher Vermögensverwaltungs-GmbH
74363 Güglingen-Eibensbach (DE)**

(72) Erfinder: **Die Erfinder haben auf ihre Nennung
verzichtet**

(74) Vertreter:
**Clemens, Gerhard, Dr.-Ing. et al
Patentanwaltskanzlei,
Müller, Clemens & Hach,
Lerchenstrasse 56
74074 Heilbronn (DE)**

(54) **Gerüsttragvorrichtung**

(57) Eine Gerüsttragvorrichtung (10), insbesondere Lehrgerüstvorrichtung, mit mehreren Gerüststielen (12), die in einem in Längsachsenrichtung vorgegebenen Raster (R) umlaufende Lochscheiben (14) mit Ausnehmungen (16) aufweisen, ist dadurch gekennzeichnet, dass zumindest eine Anschlusskopfeinrichtung (30) vorhanden ist, die zumindest zwei miteinander verbundene Anschlusskopfeinheiten (22) zum Anschluss an die Lochscheiben (14) der Gerüststiele (12) aufweist, wobei jede Anschlusskopfeinheit (22) in bekannter Art und Weise einen von einer Stirnseite offenen Schlitz (24) zum Aufstecken auf die Lochscheibe (14) und eine senkrecht zum Schlitz (24) an der Anschlusskopfeinheit (22) vorhandene, durchgehende Ausnehmung (26) aufweist und die Ausnehmung (26) der Anschlusskopfeinheit (22) mit einer Ausnehmung (16) der Lochscheibe (14) im Wesentlichen zur Deckung bringbar ist und in beiden Ausnehmungen (22; 16) lösbar klemmend ein Keil (28) festschlagbar anordenbar ist, und die Schlitz (24) der Anschlusskopfeinheiten (22) in einer Ebene angeordnet sind und die Ausnehmungen (26) für die Kelle (28) in einer Draufsicht gesehen in einem vorgegebenen Winkel (32), insbesondere größer oder kleiner als 180° (Altgrad), angeordnet sind und dadurch die Koppelung zumindest zweier in Längsrichtung benachbart parallel verlaufender Gerüststiele (12) erfolgt.

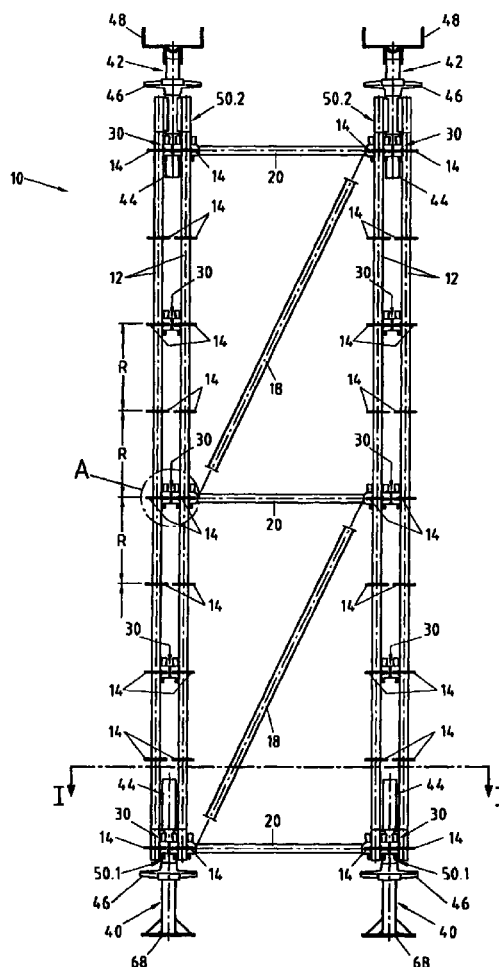


Fig. 1

EP 1 045 088 A1

Beschreibung

TECHNISCHES GEBIET

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Gerüsttragvorrichtung, insbesondere Leergerüstvorrichtung, mit mehreren Gerüststielen, die in einem in Längsachsenrichtung vorgegebenen Raster umlaufende Lochscheiben mit Ausnehmungen aufweisen.

[0002] Derartige Gerüsttragvorrichtungen werden bevorzugt im Baustellenbereich eingesetzt. Dabei ist ein Einsatz als Trag-, Stütz- oder Schalungsgerüst möglich. Neben einer hohen Tragfähigkeit sollen derartige Gerüsttragvorrichtungen in der Handhabung einfach und flexibel montierbar beziehungsweise demontierbar sein.

STAND DER TECHNIK

[0003] Bekannte Lehrgerüste sind in sich abgeschlossene Systeme, die aus Rahmen und Diagonalen mit Einrastklauen bestehen. Dabei kommen bevorzugt Gerüsttürme zum Einsatz. Will man mehrere Türme zu einem räumlichen Tragsystem verbinden, muss man mit Rohr-Kupplungen arbeiten, d.h. quasi systemfremd verbinden. Eine Höhenanpassung ist in begrenztem Bereich durch den Einsatz von Kopf- beziehungsweise Fußspindeln möglich.

DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

[0004] Ausgehend von dem genannten Stand der Technik liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe beziehungsweise das technische Problem zugrunde, eine Gerüsttragvorrichtung der eingangs genannten Art dahingehend zu verbessern, dass eine erhöhte Tragfähigkeit erzielt wird, wobei die Vorteile einer schnellen und flexiblen Montage beziehungsweise Demontage unter gleichzeitiger Gewährleistung einer zuverlässigen Ableitung der auftretenden Kräfte ermöglicht wird. Weiterhin wird angestrebt, eine Gerüsttragvorrichtung anzugeben, die eine hohe Variabilität hinsichtlich der Ausbildung von ein-, zwei- und dreidimensionalen Tragstrukturen, hinsichtlich der Anpassung der Geometrie an vorhandene Gegebenheiten und hinsichtlich der Tragfähigkeit gewährleistet.

[0005] Dabei liegt der Erfindung insbesondere die Aufgabe beziehungsweise das technische Problem zugrunde, in weiten Teilen bereits bestehende Gerüstsystembauteile einzusetzen, um die gestellte Aufgabe zu lösen.

[0006] Die erfindungsgemäße Gerüsttragvorrichtung ist durch die Merkmale des unabhängigen Anspruchs 1 gegeben. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

[0007] Die erfindungsgemäße Gerüsttragvorrichtung zeichnet sich demgemäß dadurch aus, dass

zumindest eine Anschlusskopfeinrichtung vorhanden ist, die zumindest zwei miteinander verbundene Anschlusskopfeinheiten zum Anschluss an die Lochscheiben der Gerüststiele aufweist, wobei, jede Anschlusskopfeinheit in bekannter Art und Weise einen von einer Stirnseite offenen Schlitz zum Aufstecken auf die Lochscheibe und eine senkrecht zum Schlitz an der Anschlusskopfeinheit vorhandene, durchgehende Ausnehmung aufweist und die Ausnehmung der Anschlusskopfeinheit mit einer Ausnehmung der Lochscheibe im Wesentlichen zur Deckung bringbar ist und in beiden Ausnehmungen lösbar klemmend ein Keil festschlagbar anordenbar ist, und die Schlitzte der Anschlusskopfeinheiten in einer Ebene angeordnet sind und die Ausnehmungen für die Keile in einer Draufsicht gesehen in einem vorgegebenen Winkel, insbesondere größer oder kleiner als 180° (Altgrad), angeordnet sind und dadurch die Koppelung zumindest zweier in Längsrichtung benachbart parallel verlaufender Gerüststiele erfolgt.

[0008] Ein erfindungswesentliches Merkmal ist die Anschlusskopfeinrichtung als solche. Diese erlaubt durch die in einem vorgegebenen Winkel angeordneten Anschlusskopfeinheiten nahezu einen beliebigen Anschluss von Gerüststielen, die infolge der Koppelung durch die Anschlusskopfeinrichtung statisch tragend zusammenwirken. Dadurch kann die Tragfähigkeit für die Ableitung vertikaler und horizontaler Lasten von Gerüsttragvorrichtungen wesentlich erhöht werden.

[0009] Eine besonders bevorzugte Ausgestaltung einer Gerüsttragvorrichtung, die untere Auflagerkonstruktionen, insbesondere Fußspindeln, und/oder obere Auflagerkonstruktionen, insbesondere Kopfspindeln, an der die Gerüststiele oder andere Bauteile, beispielsweise Jochträger für Schalungen, etc. gelagert sind, aufweisen, zeichnet sich dadurch aus, dass zumindest eine Lastzentriereinheit mit einem Zentralrohr vorhanden ist, zumindest zwei über Konsoleinheiten, die in radialer Richtung in einem vorgegebenen Winkel an dem Zentralrohr angeordnet sind, an das Zentralrohr angeschlossene Aufnahmeeinheiten für Gerüststiele vorhanden sind, die Spindel über die Spindelmutter an dem Zentralrohr gelagert ist und die Spindelstange der Spindel in dem Zentralrohr längsverschieblich führbar ist.

[0010] Die Anschlusskopfeinheiten sind jeweils so ausgebildet, dass sie einen Anschluss eines Gerüstbauteils in der seit langem bewährten Keilschlosstechnik ermöglichen.

[0011] Besonders vorteilhaft sind Ausgestaltungen, die eine in der Draufsicht gesehen vorteilhafte Anordnung der Anschlusskopfeinheiten vorsehen, um einen zuverlässigen Anschluss mit den bewährten Bauelementen eines Gerüsts zu ermöglichen. Dabei kommen Varianten zum Einsatz, die sich dadurch auszeichnen, dass die Anschlusskopfeinrichtung zwei Anschlusskopfeinheiten aufweist, die in einem Winkel von 90° angeordnet sind, oder die Anschlusskopfeinrichtung drei Anschlusskopfeinheiten aufweist, die in einem Winkel

von 90° angeordnet sind, oder die Anschlusskopfeinrichtung drei Anschlusskopfeinheiten aufweist, die in einem Winkel von 120° angeordnet sind, oder die Anschlusskopfeinrichtung vier Anschlusskopfeinheiten aufweist, die in einem Winkel von 90° angeordnet sind, oder die Anschlusskopfeinrichtung sechs Anschlusskopfeinheiten aufweist, die in einem Winkel von 60° angeordnet sind.

[0012] Eine besonders bevorzugte Ausgestaltung, die sich insbesondere auf die konstruktiven Merkmale der erfindungsgemäßen Anschlusskopfeinrichtung bezieht, zeichnet sich dadurch aus, dass die Anschlusskopfeinrichtung eine Kerneinheit mit polygonartiger Umfangskontur aufweist, an deren jeweiliger Polygon-Außenseite in einer Draufsicht gesehen eine Anschlusskopfeinheit angeordnet ist.

[0013] Eine besonders vorteilhafte Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Gerüsttragvorrichtung zeichnet sich dadurch aus, dass die Lastzentriereinheit vier Aufnahmeeinheiten aufweist und der Winkel zwischen den Aufnahmeeinheiten 90° beträgt.

[0014] Bevorzugt sind die Aufnahmeeinheiten als Rohrprofileinheiten ausgebildet, die gemäß einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung als auf beziehungsweise einsteckbare Rohrverbindung ausgebildet ist.

[0015] Eine besonders im Bereich der unteren Auflagerkonstruktion, d.h. der Fußspindeln eingesetzte Ausführungsvariante, die eine zuverlässige Lastzentrierung auf die untere Auflagerkonstruktion gewährleistet, zeichnet sich dadurch aus, dass die Aufnahmeeinheiten radial umlaufende Lochscheiben mit Ausnehmungen aufweisen, die geeignet sind, Gerüststiele, Gerüstdiagonalen oder dergleichen Stabelemente mit der entsprechenden Keilschlossausbildung anzuschließen oder eine zusätzliche Koppelung mehrerer Gerüststiele mit der erfindungsgemäßen Anschlusskopfeinrichtung mit mehreren Anschlusskopfeinheiten zu bewirken. Dadurch wird eine problemlose Montage beziehungsweise Demontage gewährleistet, und insgesamt eine im Grundriss rechteckförmig beziehungsweise quadratisch ausgebildete Gerüsttragvorrichtung ermöglicht, die besonders hohe Tragfähigkeiten gewährleistet.

[0016] Eine hinsichtlich einer industriellen Fertigung unter Gewährleistung hoher Qualitätsstandards besonders bevorzugte Ausgestaltung zeichnet sich dadurch aus, dass die Anschlusskopfeinrichtung als Gussteil ausgebildet ist.

[0017] Um besonders hohe Tragfähigkeiten zu gewährleisten, zeichnet sich eine bevorzugte Ausgestaltung dadurch aus, dass die Konsoleinheit einen schmalen, hohen Rechteckquerschnitt aufweist und bevorzugt aus Stahl oder Aluminium besteht. Überhaupt kann die gesamte Lastzentriereinheit aus Stahl oder Aluminium bestehen.

[0018] Eine besonders vorteilhafte und hinsichtlich einer einfachen Montage beziehungsweise Demontage sich auszeichnende Ausgestaltung ist dadurch gekenn-

zeichnet, dass die Anschlusskopfeinrichtung eine zentrale durchgehende Ausnehmung aufweist, die bevorzugt rund ausgebildet ist und zu Führungszwecken der Spindelstange der Kopfspindel oder Fußspindel dient. Dadurch kann die Lastzentriereinheit entfallen.

[0019] Um besonders vorteilhafte Führungseigenschaften für die Spindelstange zu gewährleisten, ist unterseitig und/oder oberseitig an die Anschlusskopfeinrichtung eine Hohlprofileinheit angeschlossen, in der zusätzlich die Spindelstange axial verschieblich geführt ist.

[0020] Die erfindungsgemäße Gerüsttragvorrichtung bietet eine hohe Variabilität hinsichtlich der Ausbildung einzelner Tragstrukturen. So zeichnet sich eine bevorzugte Ausgestaltung dadurch aus, dass die Gerüsttragvorrichtung als Schwerlaststütze mit zwei, drei oder vier in den Ecken eines gedachten Quadrats angeordneten Gerüststielen ausgebildet ist und die Gerüststiele über Anschlusskopfeinrichtungen und/oder eine obere und untere Lastzentriereinheit gekoppelt sind.

[0021] Eine weitere ebene Tragstruktur wird gemäß einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung dadurch gewährleistet, dass zumindest zwei Schwerlaststützen durch den Anschluss von Gerüstriegeln und Gerüstdiagonalen mittels Anschlusskopfeinheiten an die Lochscheiben der Gerüststiele zu scheibenförmigen, ebenen Tragkonstruktionen ausgebildet sind.

[0022] Eine räumliche Tragstruktur zeichnet sich dadurch aus, dass zumindest drei Schwerlaststützen durch den Anschluss von Gerüstriegeln und Gerüstdiagonalen mittels Anschlusskopfeinheiten an die Lochscheiben der einzelnen Gerüststiele zu einer räumlichen Tragkonstruktion ausgebildet sind.

[0023] Eine besonders vorteilhafte Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Gerüsttragvorrichtung zeichnet sich dadurch aus, dass in jedem Eckbereich einer in einer Draufsicht gesehen polygonalen Außenumfangskontur der Gerüsttragvorrichtung zumindest zwei, drei oder vier Gerüststiele angeordnet sind, die über zumindest eine Anschlusskopfeinrichtung und/oder eine obere und untere Lastzentriereinheit gekoppelt sind.

[0024] Es hat sich als besonders vorteilhaft herausgestellt, die erfindungsgemäße Gerüsttragvorrichtung als Tragturm auszubilden, der sich dadurch auszeichnet, dass in jedem Eckbereich einer in einer Draufsicht gesehen rechteckigen oder quadratischen Außenumfangskontur jeweils vier jeweils in einem Eckbereich eines gedachten Quadrats angeordnete Gerüststiele vorhanden sind, die über Anschlusskopfeinrichtungen miteinander gekoppelt sind. Eine derartige Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Gerüsttragvorrichtung gewährleistet besonders hohe Tragfähigkeiten und ist auch in der Lage, horizontal wirkende Kräfte zuverlässig abzuleiten. Oberseitig und unterseitig werden hierbei die beschriebenen Lastzentriereinheiten eingesetzt.

[0025] Die erfindungsgemäße Gerüsttragvorrichtung zeichnet sich durch eine hohe Variabilität in jeder

Hinsicht aus. So kann beispielsweise durch eine Koppelung von vier Gerüststielen in der oben beschriebenen Art und Weise eine Schwerlaststütze erzeugt werden, die den besonderen Vorteil hat, dass über die bewährte Keilschlosstechnik zum Anschluss von Gerüstdiagonalen und Gerüstriegeln praktisch beliebige Raumgerüstgeometrien in einfacher Art und Weise herstellbar sind. Durch das Anschließen von horizontalen Gerüstriegeln kann die Knicklänge der Stiele und damit die Höhe der Traglast beeinflusst werden. Gleichzeitig ist auch durch die Wahl der Anzahl der Koppelungen beziehungsweise die Wahl der Anzahl der Gerüststiele die Tragfähigkeit mit beeinflussbar. Es herrscht Variabilität in der Breiten- und in der Tiefenrichtung. Auch in Höhenrichtung ist eine Variabilität gewährleistet, da beliebig Gerüststiele aufeinandergesteckt werden können, um die erforderliche Höhe zu erreichen.

[0026] Weitere Ausführungsformen und Vorteile der Erfindung ergeben sich durch die in den Ansprüchen ferner aufgeführten Merkmale sowie durch die nachstehend angegebenen Ausführungsbeispiele. Die Merkmale der Ansprüche können in beliebiger Weise miteinander kombiniert werden, insoweit sie sich nicht offensichtlich gegenseitig ausschließen.

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNG

[0027] Die Erfindung sowie vorteilhafte Ausführungsformen und Weiterbildungen derselben werden im folgenden anhand der in der Zeichnung dargestellten Beispiele näher beschrieben und erläutert. Die der Beschreibung und der Zeichnung zu entnehmenden Merkmale können einzeln für sich oder zu mehreren in beliebiger Kombination erfindungsgemäß angewandt werden. Es zeigen:

Fig. 1 schematische Seitenansicht einer Gerüsttragvorrichtung, ausgebildet als Lehrgerüsttragturm, wobei in jedem Eckbereich eines Quadrats vier Gerüststiele vorhanden sind, die mit einer Fußspindel, einer Kopfspindel und Anschlusskopfeinrichtungen statisch zusammenwirkend ausgebildet sind,

Fig. 2 schematischer Schnitt durch die Gerüsttragvorrichtung gemäß Fig. 1 entlang der Schnittführung I - I ohne Darstellung der Fußspindel,

Fig. 3 schematische Darstellung der Seitenansicht des Details A gemäß Fig. 1,

Fig. 4a, b, c schematische Darstellung der unteren Lastzentriereinheit der Gerüsttragvorrichtung gemäß Fig. 1,

Fig. 5

Fig. 6a, b, c

Fig. 7

Fig. 8

Fig. 9

Fig. 10

Fig. 11

Fig. 12

Fig. 13

schematische Seitenansichtsdarstellung einer unteren Auflagerkonstruktion mit Lastzentriereinheit und Fußspindel gemäß Fig. 4,

schematische Darstellung der oberen Lastzentriereinheit der Gerüsttragvorrichtung gemäß Fig. 1,

schematische Seitenansichtsdarstellung einer oberen Auflagerkonstruktion mit Lastzentriereinheit und Kopfspindel und oberer Auflagerkonstruktion gemäß Fig. 6,

schematische Perspektivdarstellung einer Anschlusskopfeinrichtung mit Anschlusskopfeinheiten, die in einem Winkel von 180° angeordnet sind,

schematische Perspektivdarstellung einer Anschlusskopfeinrichtung mit zwei Anschlusskopfeinheiten, die in einem Winkel von 90° angeordnet sind,

schematische Perspektivdarstellung einer Anschlusskopfeinrichtung mit vier Anschlusskopfeinheiten, die in einem Winkel von jeweils 90° angeordnet sind,

schematische Draufsicht auf eine Anschlusskopfeinrichtung, die sechsecksmäßig polygonal angeordnete Anschlusskopfeinheiten aufweist,

schematische Seitenansicht der Anschlusskopfeinrichtung gemäß Fig. 11 und

schematischer Längsschnitt der Anordnung der Anschlusskopfeinrichtung gemäß Fig. 11 beziehungsweise Fig. 12 im Bereich einer Kopfspindel einer Gerüsttragvorrichtung.

WEGE ZUM AUSFÜHREN DER ERFINDUNG

[0028] Eine Gerüsttragvorrichtung 10, die als Lehrgerüstturm ausgebildet ist, besitzt Gerüststiele 12 mit in Längsachsenrichtung in einem vorgegebenen Raster R angeordneten Lochscheiben 14, Gerüstdiagonalen 18 und Gerüstriegel 20. Die Gerüststiele 12, Gerüstdiagonalen 18 und Gerüstriegel 20 sind Bestandteile aus dem bekannten Layher-Allround-Gerüst-System. Die Verbindung der Bauteile untereinander erfolgt über die bewährte Keilschlosstechnik. Hierzu sind an den Enden

der Gerüstdiagonalen 18 und der Gerüstriegel 20 Anschlusskopfeinheiten 22 angeformt, die einen von der Stirnendseite offenen Schlitz 24 aufweisen, so dass die Anschlusskopfeinheiten 22 auf die Lochscheibe 14 aufgeschoben werden können. Die Lochscheibe 14 selbst besitzt radial umfangsmäßig verteilt Ausnehmungen 16. Weiterhin weist jede Anschlusskopfeinheit 22 eine senkrecht zum Schlitz 24 verlaufende durchgehende Ausnehmung 26 auf, welche wiederum mit einer Ausnehmung 16 der Lochscheibe 14 zur Deckung gebracht werden kann. In diesem Zustand wird ein Keil 28 in der Ausnehmung 26 und der Ausnehmung 16 festgeschlagen, so dass eine dauerhaft zuverlässige Verbindung der Bauteile gewährleistet ist. Diese Anschlusstechnik als solche ist bekannt.

[0029] Die Gerüsttragvorrichtung 10 ist als quadratischer Tragturm ausgebildet. In jedem Eckbereich des Quadrats sind insgesamt vier Gerüststiele 12 parallel zueinander verlaufend angeordnet. Die vier Gerüststiele 12 sind über Anschlusskopfeinrichtungen 30 miteinander gekoppelt, wodurch sich die Tragkraft der gesamten Gerüsttragvorrichtung 10 enorm steigern lässt.

[0030] Die Anschlusskopfeinrichtung 30 sieht gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel 30.1 so aus, dass sie zwei Anschlusskopfeinheiten 22 besitzt, die in einem Winkel von 180° zueinander angeordnet sind, d.h. von beiden Stirnendseiten her die Schlitz 24 vorhanden sind. Mit einer derartigen Anschlusskopfeinrichtung 30.1 werden zwei benachbart angeordnete Gerüststiele 12 miteinander gekoppelt durch einfaches Einschlagen von insgesamt zwei Keilen 28 in die Ausnehmungen 26 beziehungsweise 16. Eine Seitenansicht des Details einer derartigen Koppelung ist in Fig. 3 vergrößert dargestellt.

[0031] Insgesamt erfolgt eine Koppelung der in einem Eckbereich vorhandenen vier Gerüststiele 12 über vier Anschlusskopfeinrichtungen 30, die gemäß Fig. 2 in einer Draufsicht gesehen in den Seitenkanten eines gedachten Quadrats angeordnet sind, dessen Eckpunkte in den Achsen der vier Gerüststiele 12 liegen.

[0032] In dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 erfolgt eine derartige Koppelung von vier Gerüststielen 12 in Längsachsenrichtung der Gerüststiele 12 an jeder zweiten Lochscheibe 14, d.h. das Rastermaß der Koppelungen beträgt 2R. Eine Erhöhung der Traglast lässt sich dadurch erzielen, dass die beschriebenen Koppelungen in dem Rastermaß R durchgeführt werden.

[0033] Pro Seitenwand sind an der Gerüsttragvorrichtung 10 entsprechend der Beabstandung der Gerüststiele 12 im Eckbereich jeweils zwei Gerüstriegel 20 und Gerüstdiagonalen 18 an die entsprechenden Lochscheiben 14 der Gerüststiele 12 angeschlossen.

[0034] In jedem Eckpunkt ist im Bodenbereich eine Fußspindel 40 mit Spindelstange 44 und Spindelmutter 46 vorhanden, wobei die Spindelstange 44 auf einer unterseitig angeschweißten Auflagerplatte 68 mit ent-

sprechenden Aussteifungselementen 69 gelagert ist. Die Kraftübertragung aus den Gerüststielen 12 in die Spindelstange 44 übernimmt eine in Fig. 4a bis c dargestellte Lastzentriereinheit 50.1. Diese besteht aus einem zentralen Rohr 52, in dem die Spindelstange 44 geführt ist und das sich auf die Spindelmutter 46 abstützt. Außenumfangsmäßig in einem Winkel 56 von 90° versetzt sind insgesamt vier schlanke hohe Rechteckprofile als Konsoleinheiten 54 angeschweißt, an deren freien Endbereich wiederum rohrförmige Aufnahmeeinheiten 58 angeschweißt sind, deren Längsachse jeweils mit der Längsachse des zugehörigen Gerüststiels 12 zusammenfällt. Oberseitig sind in die Aufnahmeeinheiten 58 Steckhülsen 64 eingesteckt, auf die die entsprechenden Endbereiche der Gerüststiele 12 aufgesteckt werden.

[0035] Schließlich ist noch an jede Aufnahmeeinheit 58 eine Lochscheibe 14 mit Ausnehmungen 16 angeschweißt, damit im Bereich der Lastzentriereinheit 50.1 eine zusätzliche Koppelung der vier ankommenden Gerüststiele 12 mittels Anschlusskopfeinrichtungen 30.1 vorgenommen werden kann beziehungsweise weitere Gerüstriegel 20 oder Gerüstdiagonalen 18 angeschlossen werden können.

[0036] Das Detail des Anschlusses der Lastzentriereinheit 50.1 an die Fußspindel 40 und der Anschluss der Gerüststiele 12 ist in Fig. 5 schematisch dargestellt.

[0037] Im oberen Kopfbereich der Gerüststiele 12 ist eine weitere Lastzentriereinheit 50.2 angeordnet, die hinsichtlich des zentralen Rohrs 52, der Konsoleinheiten 54 und der Aufnahmeeinheiten 58 im Wesentlichen der bereits beschriebenen Lastzentriereinheit 50.1 im Fußbereich entspricht. Es sind jedoch keine Lochscheiben 14 angeschweißt, ebenso sind keine Einsteckhülsen 64 an der Lastzentriereinheit 50.2 vorhanden.

[0038] In dem zentralen Rohr 52 ist die Spindelstange 44 einer Kopfspindel 42 geführt, wobei die Kopfspindel 42 über die Spindelmutter 46 auf dem zentralen Rohr 52 gelagert ist, das seine Last über die Konsoleinheiten 54 und Aufnahmeeinheiten 58 an die jeweils vier Gerüststiele 12 abgibt. Im oberen Endbereich der Kopfspindel 42 ist ein nach oben offener U-förmiger Auflagerschuh 48 gelenkig angeschlossen, der beispielsweise dazu geeignet ist, einen nicht näher dargestellten Jochträger aufzunehmen.

[0039] Die bei der unteren Lastzentriereinheit 50.1 benötigten Steckhülsen 64 können bei der oberen Lastzentriereinheit 50.2 entfallen, da derartige Steckhülsen 66 bereits im oberen Endbereich eines jeden Gerüststiels 12 eingesteckt sind.

[0040] Der Anschluss der Kopfspindel 42 über die Lastzentriereinheit 50.2 an die vier Gerüststiele 12 ist in Fig. 7 schematisch dargestellt.

[0041] In den Figuren 8 bis 11 sind unterschiedliche Ausführungsformen von Anschlusskopfeinrichtungen 30.1 bis 30.4 dargestellt.

[0042] Die Anschlusskopfeinrichtung 30.1 ist

bereits anlässlich der Beschreibung der Figuren 1 bis 3 erläutert worden. Bei dieser Ausführungsform weisen die beiden Anschlusskopfeinheiten 22 einen Winkel 32 von 180° untereinander auf.

[0043] Bei dem Ausführungsbeispiel einer Anschlusskopfeinrichtung 30.2 gemäß Fig. 9 sind ebenfalls zwei Anschlusskopfeinheiten 22 an einer Kerneinheit 60 vorhanden, die jedoch in einem Winkel 32 von 90° untereinander an eine Kerneinheit 60 angeschlossen sind. Die Möglichkeit der Anordnung einer dritten Anschlusskopfeinheit 22 in einem Winkel von 90° ist in Fig. 9 gestrichelt angedeutet.

[0044] Eine besonders bevorzugte Ausführungsform einer Anschlusskopfeinrichtung 30.3 ist in Fig. 10 dargestellt. Hierbei sind insgesamt vier Anschlusskopfeinheiten 22 vorhanden, die in einer Draufsicht gesehen jeweils um einen Winkel 32 von 90° umfangsmäßig versetzt an einer würfelförmigen Kerneinheit 60 angeschlossen sind. Eine derartige Anschlusskopfeinrichtung 30.3 kann die vier Anschlusskopfeinrichtungen 30.1 für die vier im Eckbereich vorhandenen Gerüststiele 12 der Gerüsttragvorrichtung 10 gemäß Fig. 2 ersetzen, und zwar in den Bereichen, in denen im Innenraum zwischen den vier Gerüststielen 12 kein weiteres Bauteil vorhanden ist.

[0045] Wie bereits ausgeführt, werden die Anschlusskopfeinheiten 22 über den Schlitz 24 auf an den Gerüststielen 12 vorhandene Lochscheiben 14 aufgeschoben. Diese Lochscheiben sind in den Figuren 8, 9 und 10 gestrichelt angedeutet.

[0046] Als erfindungswesentlich ist eine Anschlusskopfeinrichtung anzusehen, die beispielsweise eine polygonale Kerneinheit aufweist, an die außenseitig Anschlusskopfeinheiten angeschlossen sind. Das Polygon kann hierbei ein Dreieck, Viereck, Fünfeck, Sechseck oder dergleichen sein.

[0047] Eine Ausführungsform mit sechseckiger Kerneinheit 60 ist in Fig. 11 dargestellt. Auf jeder Polygon-Außenseite ist eine Anschlusskopfeinheit 22 angeschlossen.

[0048] Die Ausführungsform gemäß Fig. 11 zeichnet eine weitere Besonderheit aus. Im Zentrum der Kerneinheit 60 ist eine von oben nach unten durchgehende Ausnehmung 36 vorhanden, wobei oberseitig und unterseitig eine Hohlprofileinheit 38 angeschlossen ist, deren Innendurchmesser dem Innendurchmesser der Ausnehmung 36 entspricht. Damit dient die Anschlusskopfeinrichtung 30.4 einerseits der Koppelung mehrerer Gerüststiele und andererseits einer zentralen Lasteinleitung über eine Spindel. Dieser Zusammenhang ist in Fig. 13 schematisch dargestellt. Die Kopfspindel 42 gibt über ihre Spindelmutter 46 die Last an die Hohlprofileinheit 38 und damit an die Anschlusskopfeinrichtung 30.4 ab, die wiederum ihre Belastung auf die in Fig. 13 nicht näher dargestellten Gerüststiele weitergibt. Dieselbe Anschlusskopfeinrichtung kann auch im Bereich einer Fußspindel zur Lastzentrierung und zur Koppelung vorhanden sein.

[0049] Die Kerneinheit 60 mit oder ohne Ausnehmung 36 kann auch als Profilelement ausgebildet sein.

[0050] Eine Ausnehmung 36 kann auch beispielsweise in einer quadratischen Kerneinheit 60 (beispielsweise gemäß Fig. 10) vorhanden sein.

[0051] Mit der dargestellten Gerüsttragvorrichtung ist es problemlos möglich, mittels größtenteils standardisierter Bauelemente eine Gerüsttragvorrichtung herzustellen, die sehr hohe vertikale Lasten aufnehmen kann und geeignet ist, auch horizontale Lasten abzutragen. Gleichzeitig wird eine schnelle Montage beziehungsweise Demontage ermöglicht. Durch den Einsatz von Fußspindeln und Kopfspindeln ist eine Höhenanpassung an die jeweiligen Gegebenheiten vor Ort problemlos möglich.

Patentansprüche

1. Gerüsttragvorrichtung (10), insbesondere Lehrgerüstvorrichtung, mit

- mehreren Gerüststielen (12), die in einem in Längsachsenrichtung vorgegebenen Raster (R) umlaufende Lochscheiben (14) mit Ausnehmungen (16) aufweisen, **dadurch gekennzeichnet**, dass
- zumindest eine Anschlusskopfeinrichtung (30.1 bis 30.4) vorhanden ist, die zumindest zwei miteinander verbundene Anschlusskopfeinheiten (22) zum Anschluss an die Lochscheiben (14) der Gerüststiele (12) aufweist, wobei
- jede Anschlusskopfeinheit (22) in bekannter Art und Weise einen von einer Stirnseite offenen Schlitz (24) zum Aufstecken auf die Lochscheibe (14) und eine senkrecht zum Schlitz (24) an der Anschlusskopfeinheit (22) vorhandene, durchgehende Ausnehmung (26) aufweist und die Ausnehmung (26) der Anschlusskopfeinheit (22) mit einer Ausnehmung (16) der Lochscheibe (14) im Wesentlichen zur Deckung bringbar ist und in beiden Ausnehmungen (22; 16) lösbar klemmend ein Keil (28) festschlagbar anordenbar ist, und
- die Schlitz (24) der Anschlusskopfeinheiten (22) in einer Ebene angeordnet sind und die Ausnehmungen (26) für die Keile (28) in einer Draufsicht gesehen in einem vorgegebenen Winkel (32), insbesondere größer oder kleiner als 180° (Altgrad), angeordnet sind und dadurch die Koppelung zumindest zweier in Längsrichtung benachbart parallel verlaufender Gerüststiele (12) erfolgt.

2. Gerüsttragvorrichtung nach Anspruch 1 oder dem Oberbegriff von Anspruch 1 mit

- zumindest einer unteren Auflagerkonstruktion,

- insbesondere Fußspindel (40) und/oder oberen Auflagerkonstruktion, insbesondere Kopfspindel (42), an denen die Gerüststiele (12) beziehungsweise Bauteile, wie z.B. Jochträger für Schalungen, gelagert sind, **dadurch gekennzeichnet**, dass
- zumindest eine Lastzentriereinheit (50.1; 50.2) mit einem Zentralrohr (52) vorhanden ist,
 - zumindest zwei über Konsoleinheiten (54), die in radialer Richtung in einem vorgegebenen Winkel (56) an dem Zentralrohr (52) angeordnet sind, an das Zentralrohr (52) angeschlossene Aufnahmeeinheiten (58) für Gerüststiele vorhanden sind,
 - die Spindeln (40,42) jeweils über die Spindelmutter (46) an dem Zentralrohr gelagert sind und die Spindelstange (44) der Spindel (40, 42) in dem Zentralrohr (52) längsverschieblich führbar ist.
3. Gerüsttragvorrichtung nach Anspruch 1 und/oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass
- die Anschlusskopfeinrichtung (30.2) zwei Anschlusskopfeinheiten (22) aufweist und der Winkel (32) 90° (Altgrad) beträgt.
4. Gerüsttragvorrichtung nach Anspruch 1 und/oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass
- die Anschlusskopfeinrichtung (30.2) drei Anschlusskopfeinheiten (22) aufweist und der Winkel (32) 90° (Altgrad) beträgt.
5. Gerüsttragvorrichtung nach Anspruch 1 und/oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass
- die Anschlusskopfeinrichtung drei Anschlusskopfeinheiten aufweist und der Winkel 120° (Altgrad) beträgt.
6. Gerüsttragvorrichtung nach Anspruch 1 und/oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass
- die Anschlusskopfeinrichtung (30.3) vier Anschlusskopfeinheiten (22) aufweist und der Winkel (32) 90° (Altgrad) beträgt.
7. Gerüsttragvorrichtung nach Anspruch 1 und/oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass
- die Anschlusskopfeinrichtung (30.4) sechs Anschlusskopfeinheiten (22) aufweist und der Winkel (32) 60° (Altgrad) beträgt.
8. Gerüsttragvorrichtung nach Anspruch 1 und/oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass
- die Anschlusskopfeinrichtung (30.4) eine Kerneinheit (60) mit polygonartiger Umfangskontur aufweist, an deren jeweiliger Polygon-Außenseite eine Anschlusskopfeinheit (22) angeordnet ist.
9. Gerüsttragvorrichtung Gerüstvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 2 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass
- die Lastzentriereinheit (50.1; 50.2) vier Aufnahmeeinheiten (58) aufweist und der Winkel (56) zwischen den Aufnahmeeinheiten (58) 90° (Altgrad) beträgt.
10. Gerüsttragvorrichtung Gerüstvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 2 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass
- die Aufnahmeeinheiten (58) als Rohrprofileinheiten ausgebildet sind.
11. Gerüsttragvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 2 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass
- die Verbindung zwischen den Aufnahmeeinheiten (58) und den Gerüststielen (12) als eingesteckte beziehungsweise einsteckbare Rohrverbindung ausgebildet ist.
12. Gerüsttragvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass
- die Aufnahmeeinheiten (58) radial umlaufende Lochscheiben (14) mit Ausnehmungen (16) aufweisen zum Anschluss von Gerüststielen, - diagonalen oder
 - stabelementen mit Anschlusskopfeinheiten (22) und/oder zum Anschluss von Anschlusskopfeinrichtungen (30) zur Koppelung von Gerüststielen.
13. Gerüsttragvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet**, dass
- die Anschlusskopfeinrichtung als Gussteil ausgebildet ist.
14. Gerüsttragvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet**, dass
- die Konsoleinheit (54) einen schmalen, hohen Rechteckquerschnitt aufweist.

15. Gerüsttragvorrichtung nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass

- die Lastzentriereinheit (50.1; 50.2) aus Stahl oder Aluminium besteht.

16. Gerüsttragvorrichtung nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass

- die Anschlusskopfeinrichtung (30.4) eine zentrale durchgehende Ausnehmung (36) aufweist.

17. Gerüsttragvorrichtung nach Anspruch 16,
dadurch gekennzeichnet, dass

- die Ausnehmung (36) rund ausgebildet ist und deren Innendurchmesser geringfügig kleiner ist als der Außendurchmesser der Spindelstange (44)..

18. Gerüsttragvorrichtung nach Anspruch 16 und/oder 17,
dadurch gekennzeichnet, dass

- unterseitig und/oder oberseitig an die Anschlusskopfeinrichtung (30.4) eine Hohlprofileinheit (38) mit demselben Innendurchmesser wie die Ausnehmung (36) angeschlossen ist.

19. Gerüsttragvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 16 bis 18,
dadurch gekennzeichnet, dass

- eine Spindelstange in der Ausnehmung (36) und/oder der Hohlprofileinheit (38) geführt ist.

20. Gerüsttragvorrichtung nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass

- die Gerüsttragvorrichtung als Schwerlaststütze mit zwei, drei oder vier in den Ecken eines gedachten Vielecks, insbesondere Quadrats angeordneten Gerüststielen ausgebildet ist und die Gerüststiele über Anschlusskopfeinrichtungen und/oder eine obere und untere Lastzentriereinheit gekoppelt sind.

21. Gerüsttragvorrichtung nach Anspruch 20,
dadurch gekennzeichnet, dass

- zumindest zwei Schwerlaststützen durch den Anschluss von Gerüstriegeln und Gerüstdiagonalen mittels Anschlusskopfeinheiten an die

Lochscheiben der Gerüststiele zu scheibenförmigen, ebenen Tragkonstruktionen ausgebildet sind.

22. Gerüsttragvorrichtung nach Anspruch 20,
dadurch gekennzeichnet, dass

- zumindest drei Schwerlaststützen durch den Anschluss von Gerüstriegeln und Gerüstdiagonalen mittels Anschlusskopfeinheiten an die Lochscheiben der einzelnen Gerüststiele zu einer räumlichen Tragkonstruktion ausgebildet sind.

23. Gerüsttragvorrichtung nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass

- in jedem Eckbereich einer in einer Draufsicht gesehen polygonalen Außenumfangskontur der Gerüsttragvorrichtung zumindest zwei, drei oder vier Gerüststiele angeordnet sind, die über zumindest eine Anschlusskopfeinrichtung und/oder eine obere und untere Lastzentriereinheit gekoppelt sind, wobei die Vorrichtung durch den Anschluss von Gerüstriegeln und Gerüstdiagonalen mittels Anschlusskopfeinheiten an die Lochscheiben der einzelnen Gerüststiele zu einer räumlichen Tragkonstruktion ausgebildet ist.

24. Gerüsttragvorrichtung nach Anspruch 23,
dadurch gekennzeichnet, dass

- in jedem Eckbereich einer in einer Draufsicht gesehen rechteckigen oder quadratischen Außenumfangskontur jeweils vier jeweils in einem Eckbereich eines gedachten Quadrats oder Rechtecks angeordnete Gerüststiele (12) vorhanden sind.

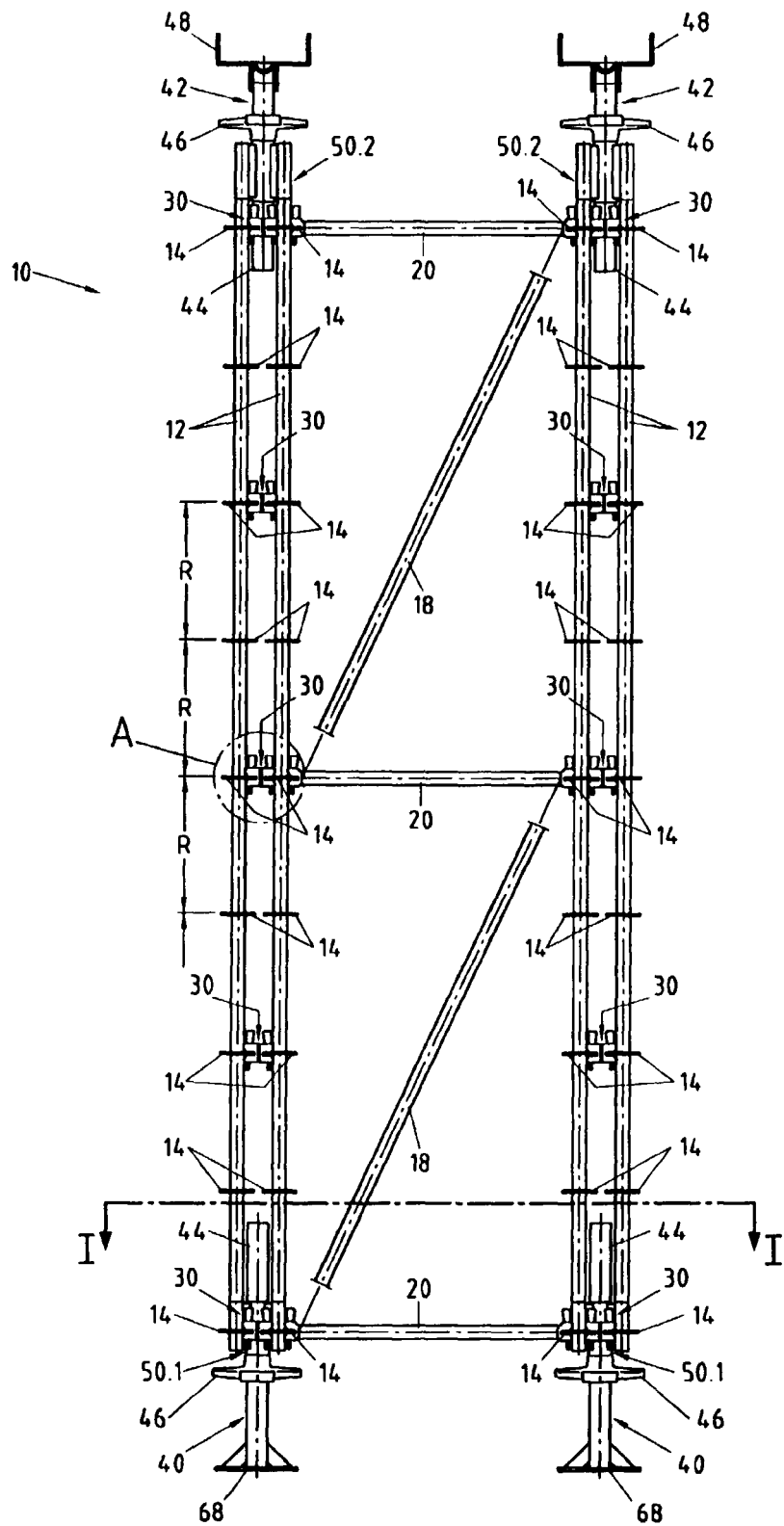


Fig. 1

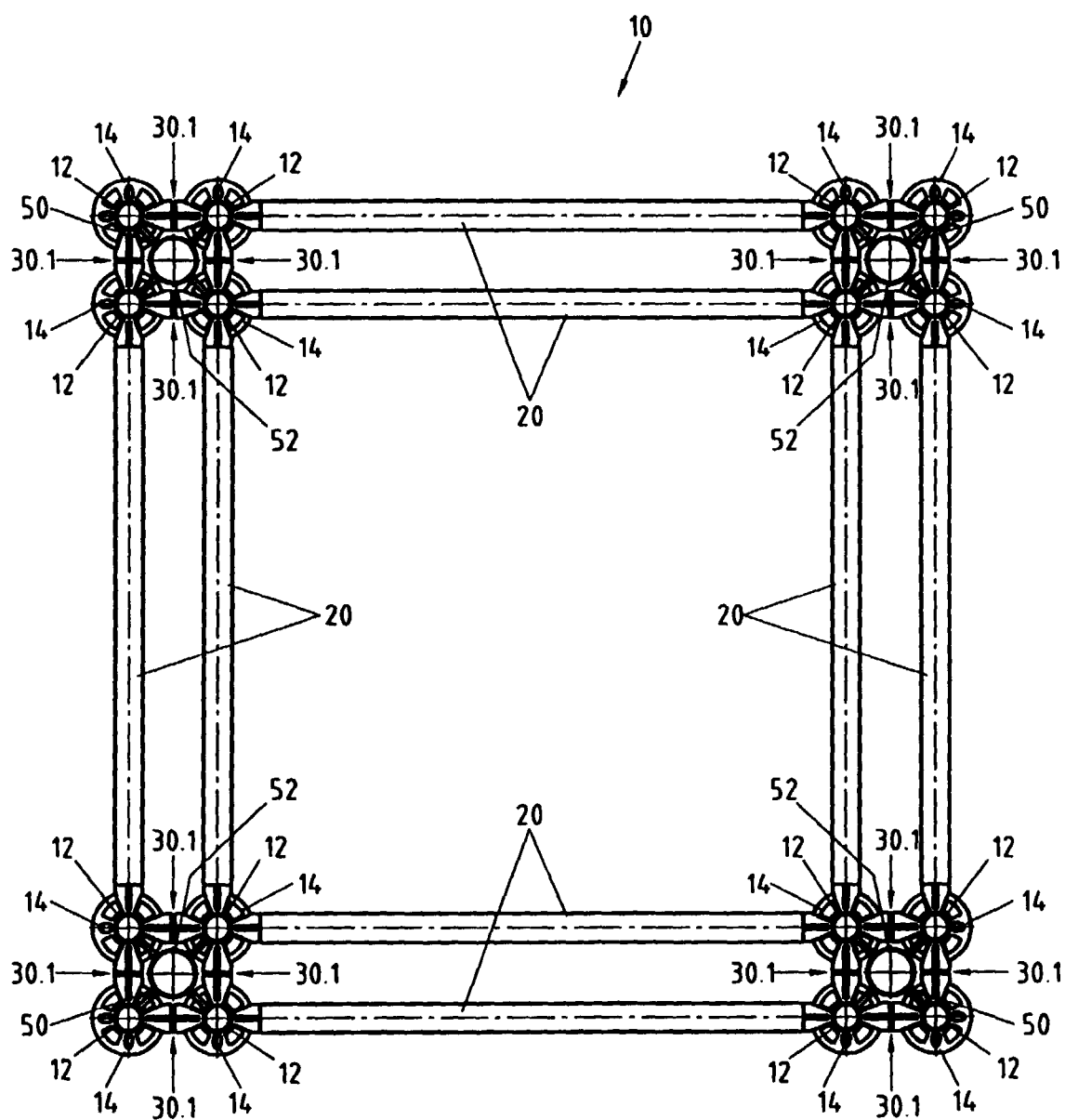


Fig. 2

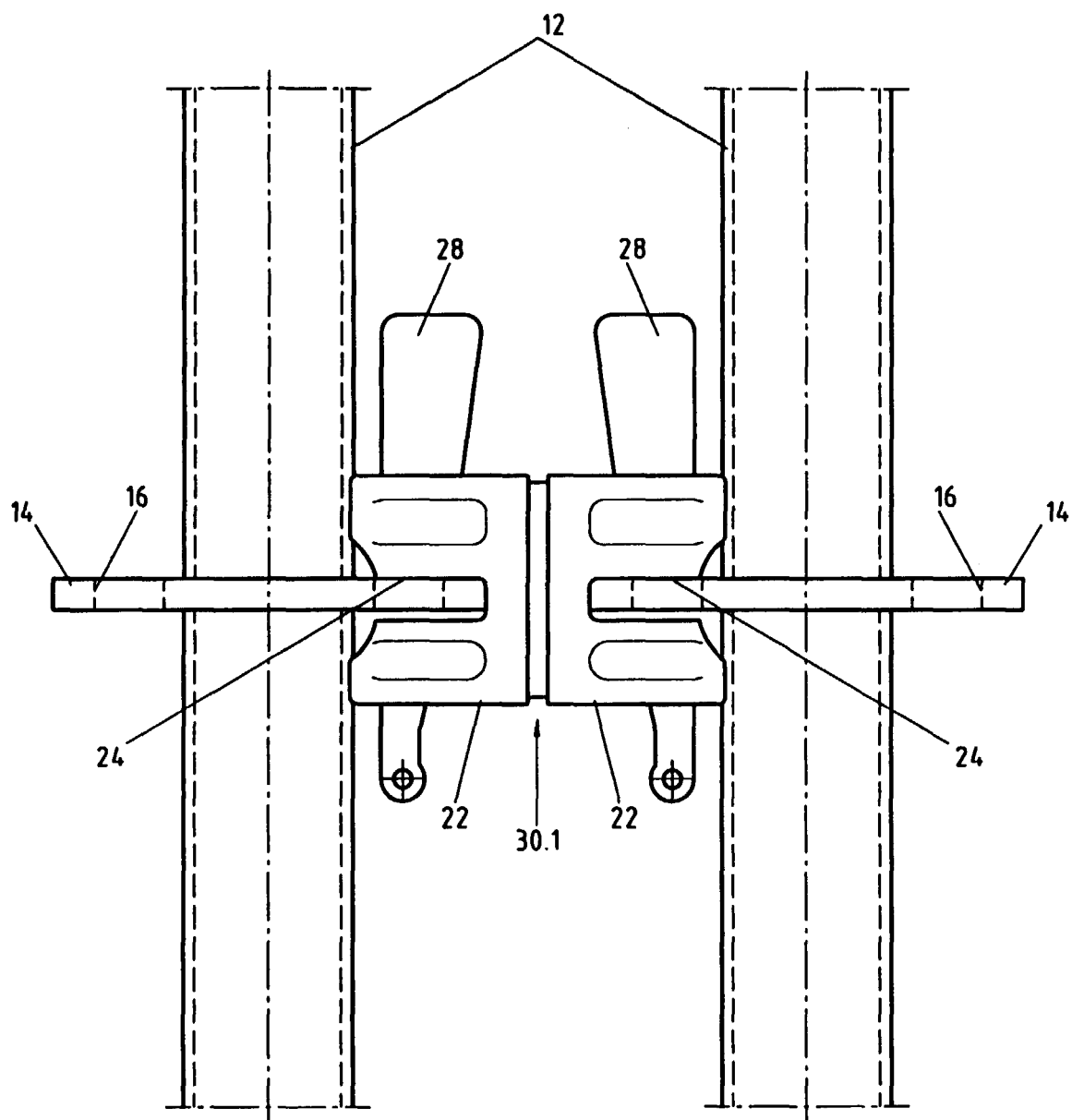


Fig. 3

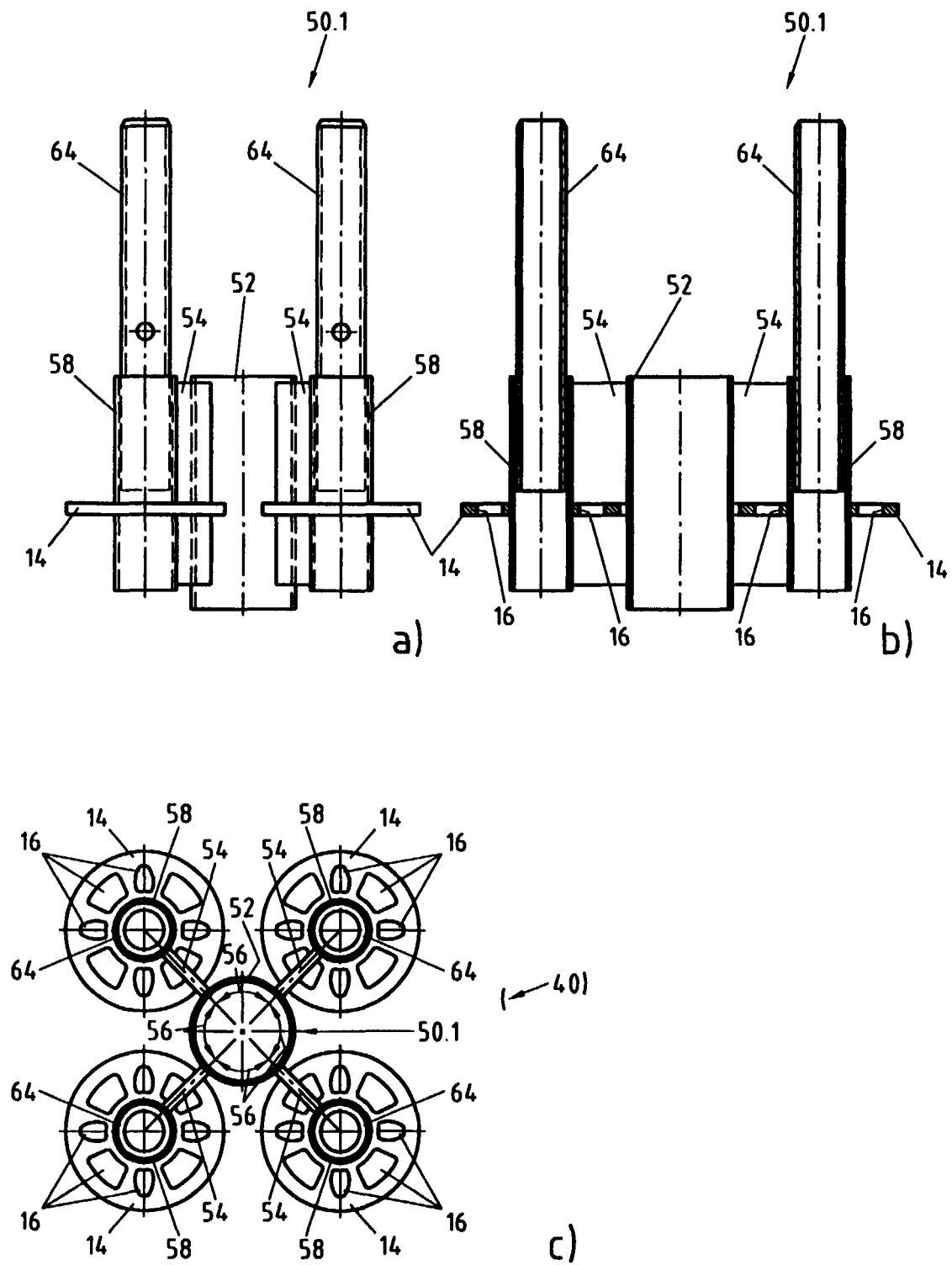


Fig. 4

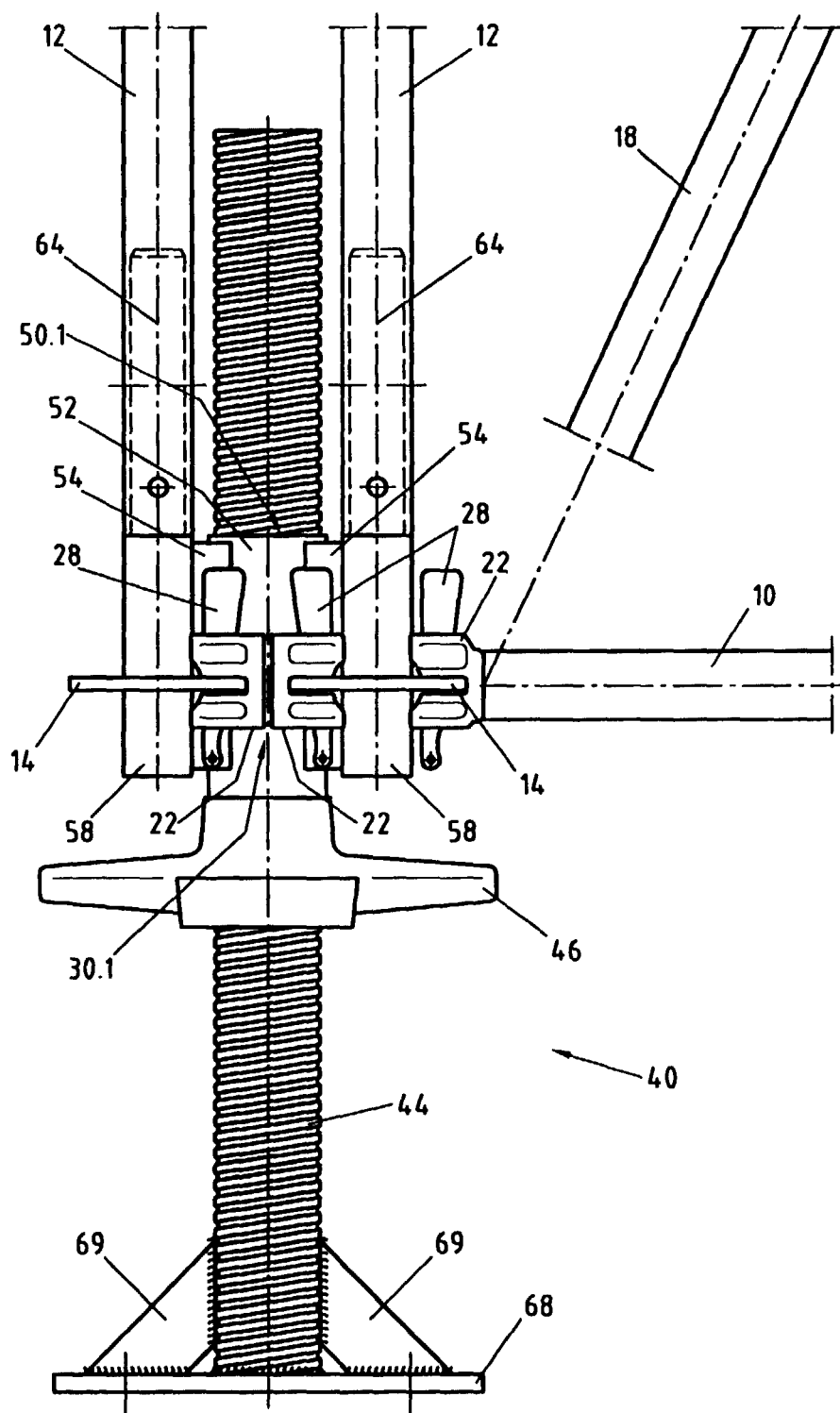


Fig. 5

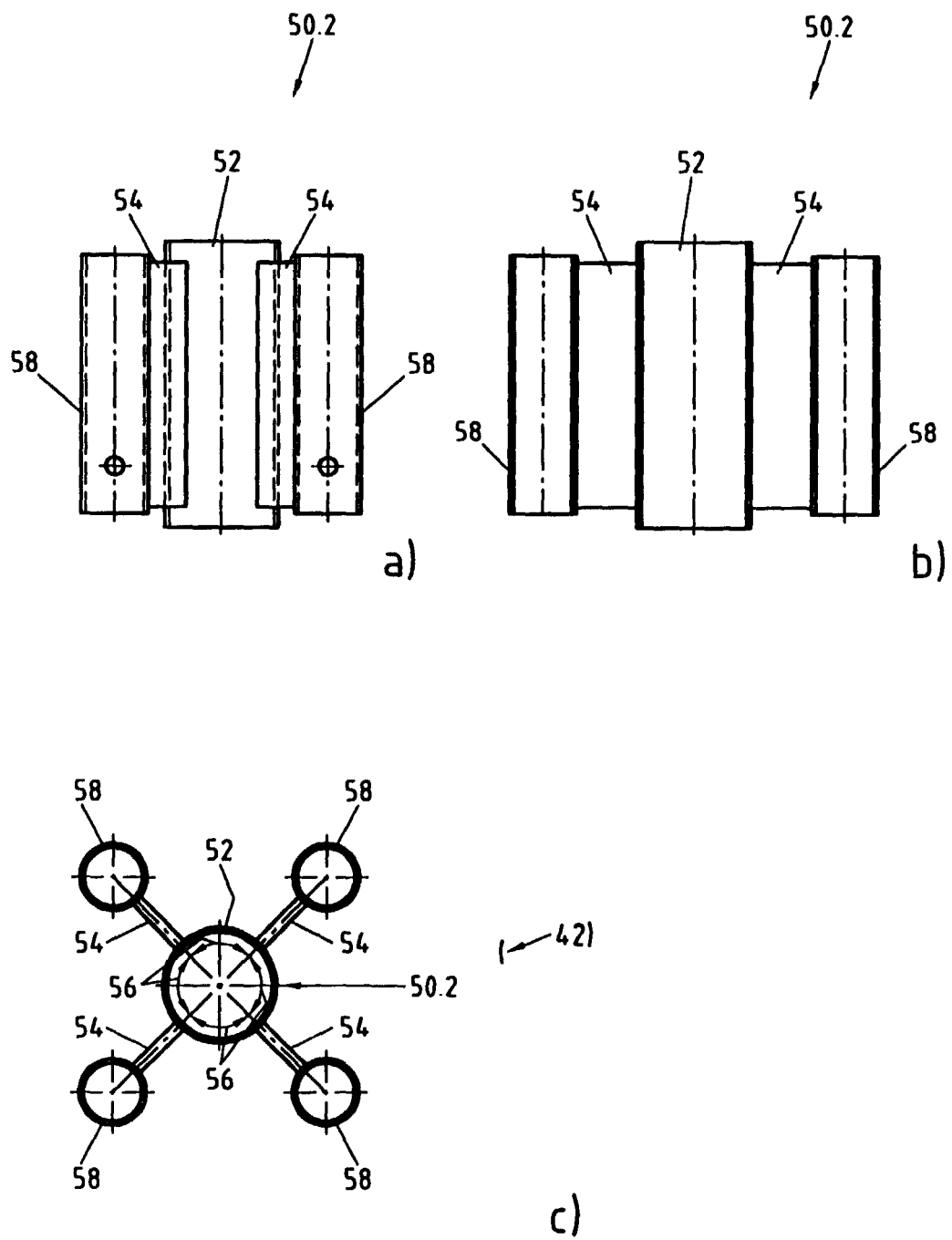


Fig. 6

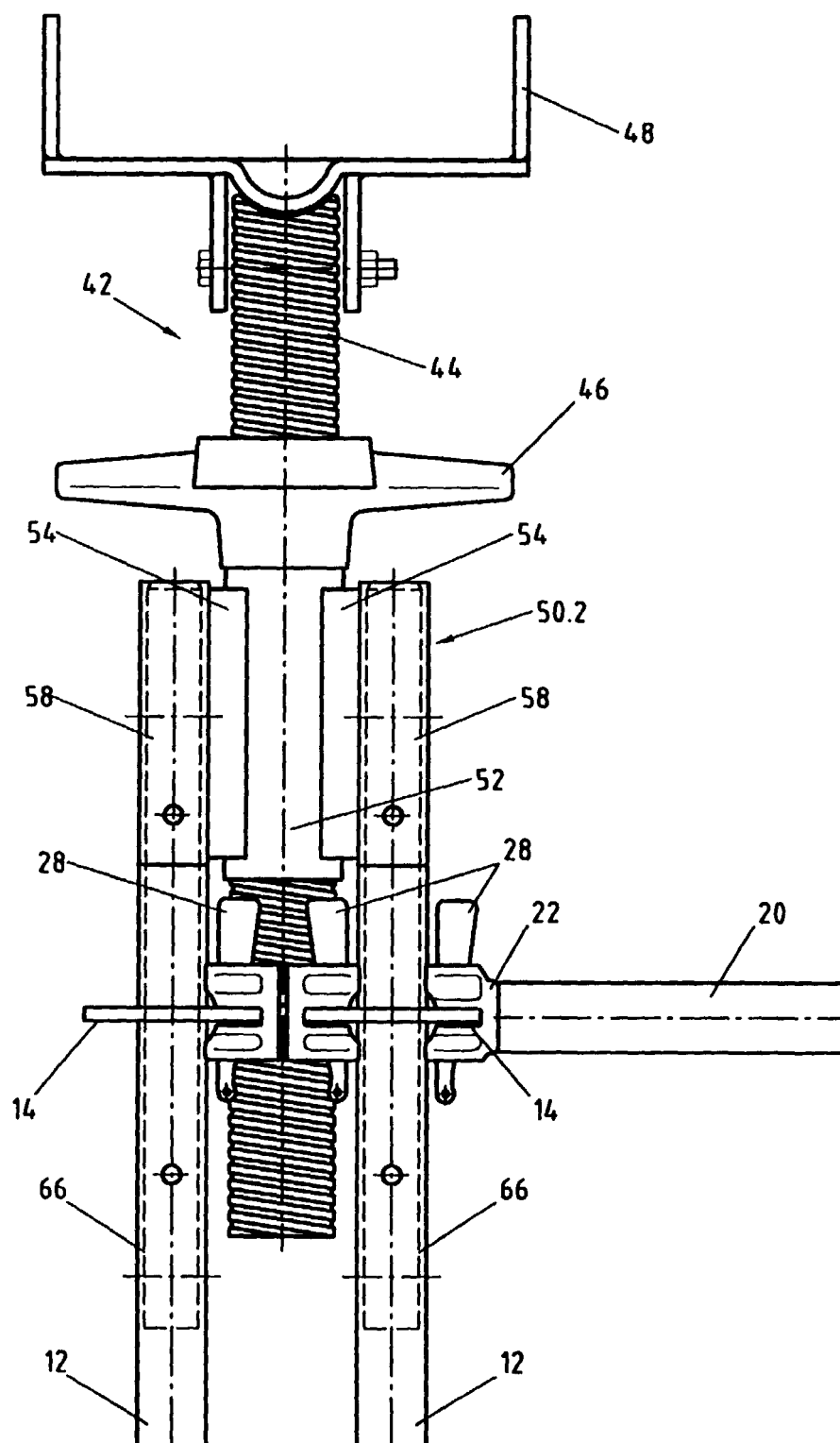
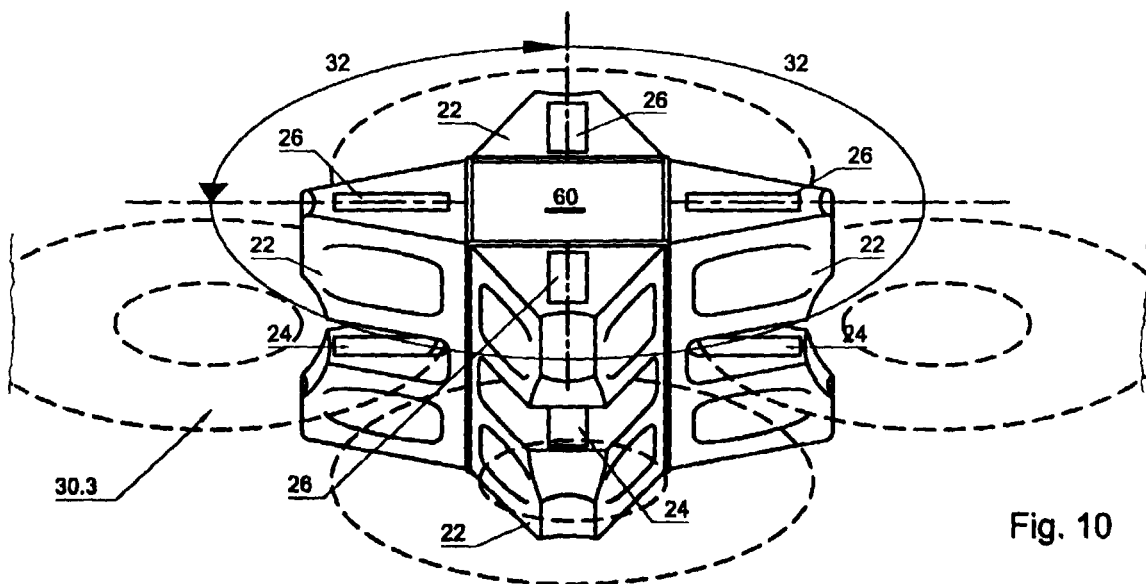
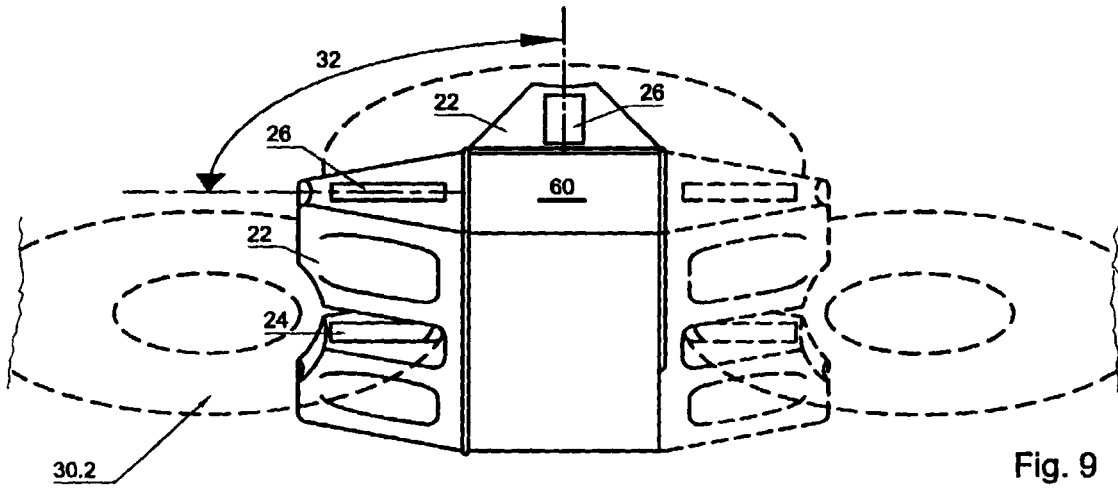
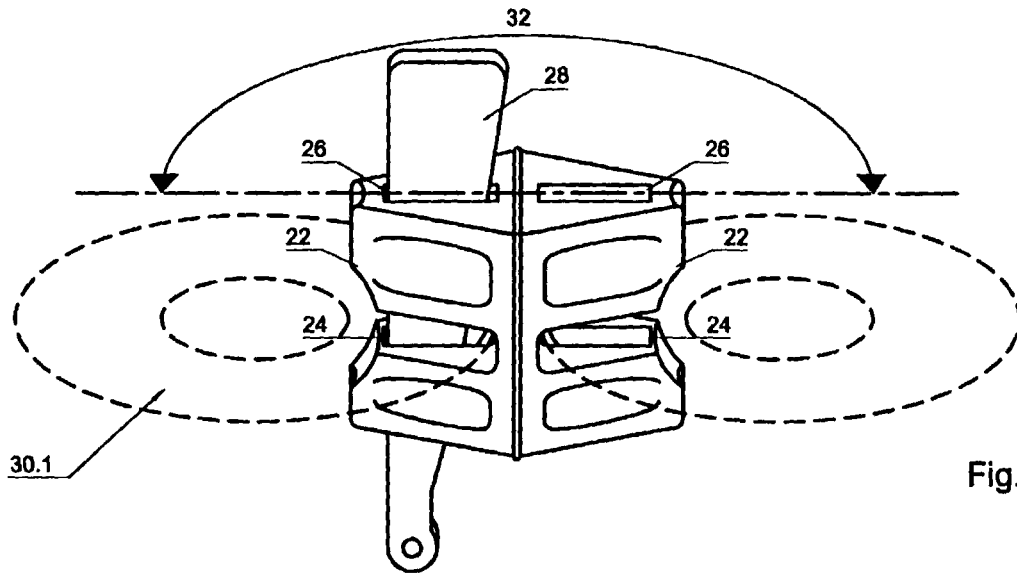


Fig. 7



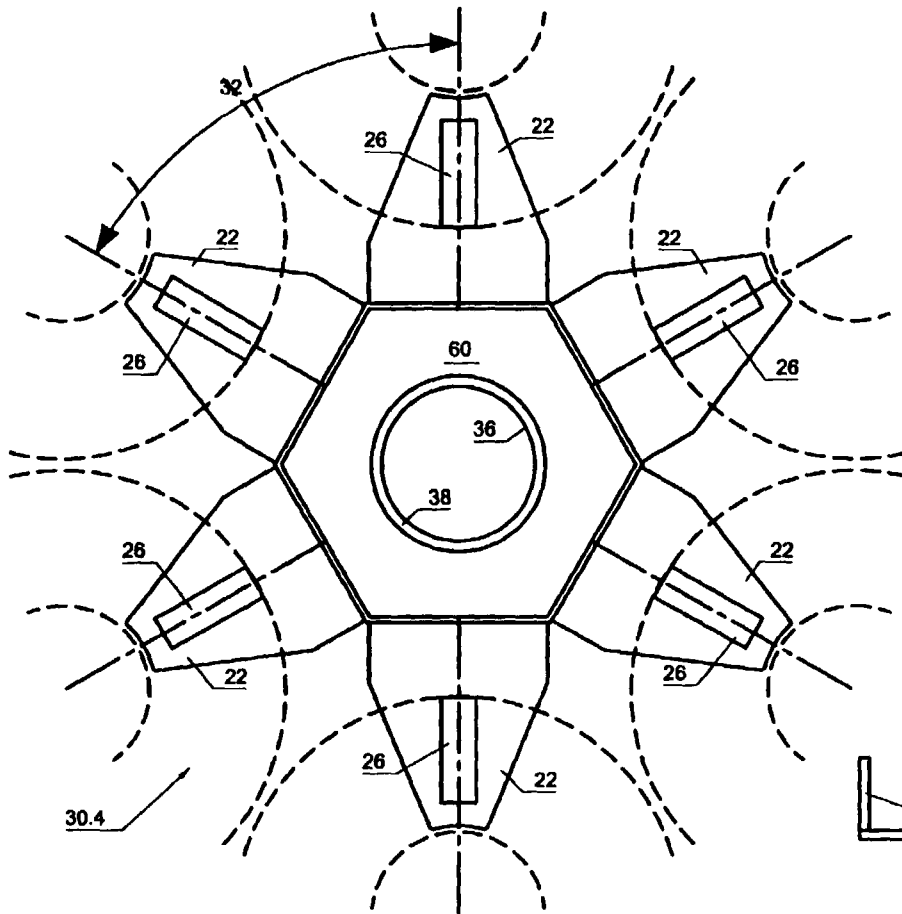


Fig. 11

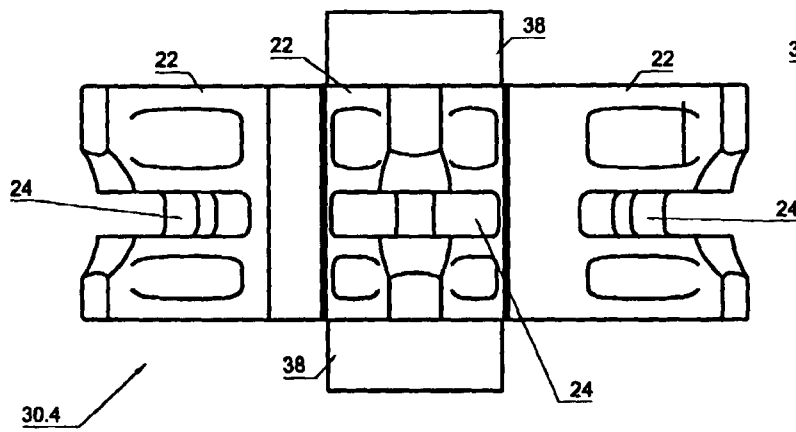


Fig. 12

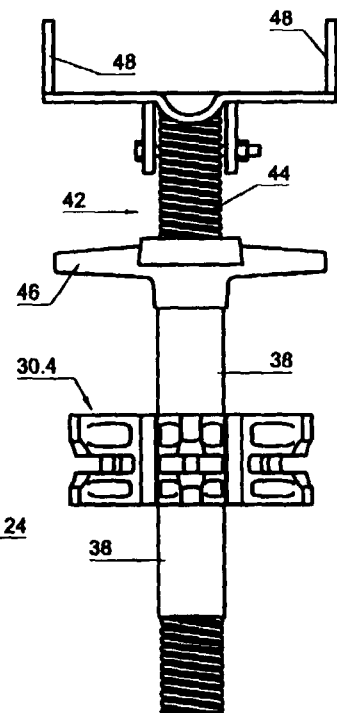


Fig. 13



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 00 10 7286

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	US 4 044 523 A (LAYHER EBERHARD) 30. August 1977 (1977-08-30) * Spalte 4, Zeile 24 - Spalte 5, Zeile 45 * * Abbildungen *	1	E04G11/48 E04G7/08 E04G1/12
Y		2,9,11, 14,15, 20-24	
Y	EP 0 855 483 A (RUX GUENTER GMBH) 29. Juli 1998 (1998-07-29) * Spalte 7, Zeile 25 - Spalte 8, Zeile 35 * * Abbildungen 1-7 *	2,9,11, 14,15, 20-24	
A		1,6,10	
A	US 3 742 662 A (BALLOU C) 3. Juli 1973 (1973-07-03) * Spalte 1, Zeile 66 - Spalte 4, Zeile 8 * * Abbildungen *	1,2,10, 11,20-23	
A	DE 25 56 365 A (PEINER MASCH SCHRAUBEN) 23. Juni 1977 (1977-06-23) * Seite 8, Absatz 3 - Seite 9, Absatz 2 * * Abbildung 5 *	1,6, 20-24	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) E04G
A	FR 2 734 301 A (IRAOLAGOITIA UGALDE SIXTO) 22. November 1996 (1996-11-22) * Zusammenfassung * * Abbildungen *	1,2,6	
A	GB 2 273 739 A (DOYLE NOEL) 29. Juni 1994 (1994-06-29) * Zusammenfassung *	1,6	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 12. Juli 2000	Prüfer Andlauer, D
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03.82 (P4/C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 00 10 7286

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

12-07-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4044523 A	30-08-1977	DE 2449124 A	29-04-1976
		AT 351739 B	10-08-1979
		AT 690575 A	15-01-1979
		BE 834015 A	16-01-1976
		BR 7505879 A	17-08-1976
		CH 599426 A	31-05-1978
		ES 440683 A	01-03-1977
		FR 2288199 A	14-05-1976
		GB 1504010 A	15-03-1978
		JP 1002519 C	27-06-1980
		JP 51085234 A	26-07-1976
		JP 54036407 B	09-11-1979
		NL 7509471 A,B,	21-04-1976
EP 0855483 A	29-07-1998	DE 29701162 U	09-10-1997
US 3742662 A	03-07-1973	KEINE	
DE 2556365 A	23-06-1977	KEINE	
FR 2734301 A	22-11-1996	ES 1031129 U	01-12-1995
		PT 9277 U	31-12-1996
GB 2273739 A	29-06-1994	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82